



# Téléphonie gratuite et illimitée ? Presqu'une réalité

Avec la migration vers le numérique des différents médias (téléphone, gsm, gprs, télévision, internet), l'univers des télécommunications a subi, ces dernières années, une irréversible mutation. Il est désormais possible de transporter des contenus multimédias de plus en plus lourds par les « tuyaux » des réseaux Internet.

### LES AVANTAGES

- Réduction des coûts opérationnels
- Réduction des coûts de communication
- Réduction des coûts d'abonnement
- Productivité et flexibilité accrue (interconnexion multi sites et télétravail)
- Intégration avec l'informatique (CRN)
- Systèmes ouverts interconnectables avec d'autres serveurs et d'autres services (Visioconférence, etc)

Les opérateurs téléphoniques classiques se sont découverts une concurrence impitoyable: la VoIP. Cette technologie, dont les fournisseurs d'accès à Internet ont fait leur choux gras, permet des communications téléphoniques presque gratuites. C'est tellement vrai que Belgacom a annoncé la fin des lignes ISDN pour 2012.

Pour établir une communication téléphonique entre deux abonnés, le transport était assuré par un réseau téléphonique commuté (RTC). Pour les portables, le transport se fait à travers le réseau GSM, GPRS ou UMTS.

La VoIP (voix sur IP ou Voice over Internet Protocol) utilise la toile, c'est à dire les réseaux publics mondiaux ainsi que les réseaux privés ouverts à Internet. Cette technologie permet le transport de la voix, tant sur les réseaux numériques qu'analogiques; elle n'a donc pas besoin des

centraux dédiés que requiert la téléphonie ISDN.

### COMMENT ÇA MARCHE ?

Cette technologie transporte la voix par paquets entre deux adresses. Après l'acquisition du signal, la voix passe dans un convertisseur numérique réalisant l'échantillonnage du signal sonore (le coupe en séquences transportables) et le code sur 8 bits à 8kHz. Le signal numérisé est ensuite compressé par un processeur (DSP) suivant une Codec (G711). L'objectif de cette étape est diminuer la taille de la numérisation et donc, de réduire la bande passante nécessaire au transfert (amélioration du débit).

Le DSP forme ensuite des paquets et les habille de trois couches (IP, UDP et RTP). Ces habillages contiennent des d'informations d'adressage, de formatage et de sécurité. Les paquets IP seront transportés soit via l'intranet soit via le réseau Internet (ADSL, Satellite, routeurs, switch, PC, Wifi, etc.) vers le destinataire. Au point de réception, il s'agit de remettre les paquets dans leur ordre pour passer dans un convertisseur analogique qui reproduira la voix au moyen de l'écouteur.

Les débuts de la VoIP (2004) ont été laborieux en raison d'une qualité aléatoire (coupures & grésillements, échos); elle s'appuyait alors sur du bas débit. Son véritable décollage est apparu avec le déploiement massif du haut débit, conséquence de l'installation de réseaux de fibres optiques.

Pour les PME, les freins à l'adoption de la ToIP (téléphonie sur IP) résident surtout dans la méconnaissance des solutions actuelles et dans le fait que les installations classiques assurent encore la majorité des besoins de l'entreprise mono site.

### POURQUOI EST-CE MOINS COUTEUR ?

Qui ne connaît pas Skype pour téléphoner partout dans le monde pour pas un penny? En fait, la ToIP utilise les mêmes canaux, mais organise et sécurise le transport de la voix au moyen de serveurs internes IPBX et de téléphones IP. Il suffit d'un abonnement Internet avec une bande passante (débit) et un opérateur VoIP (3STARS-NET, MOBISTAR, COLT, BELGACOM...) capables d'assurer le routage des paquets de voix numérisée. Dans le cas d'une communication internationale, l'opé-



creativeOne  
clearOne



# Il est temps pour vous de communiquer comme vous l'avez imaginé.



Vous souhaitez réduire fortement vos coûts liés à votre infrastructure téléphonique, diminuer vos factures de communication et accroître la productivité de votre entreprise ?

**creativeOne** vous apporte les meilleures solutions en :  
Serveur de Communication - Messagerie Unifiée - Téléphonie IP.

Avenue Lavoisier, 18b | B -1300 Wavre  
Tel : +32 10 23 39 60 | IP Tel : +32 10 280 280 | Fax : +32 10 23 39 61 | [info@creativeone.eu](mailto:info@creativeone.eu)  
[www.creativeone.eu](http://www.creativeone.eu)

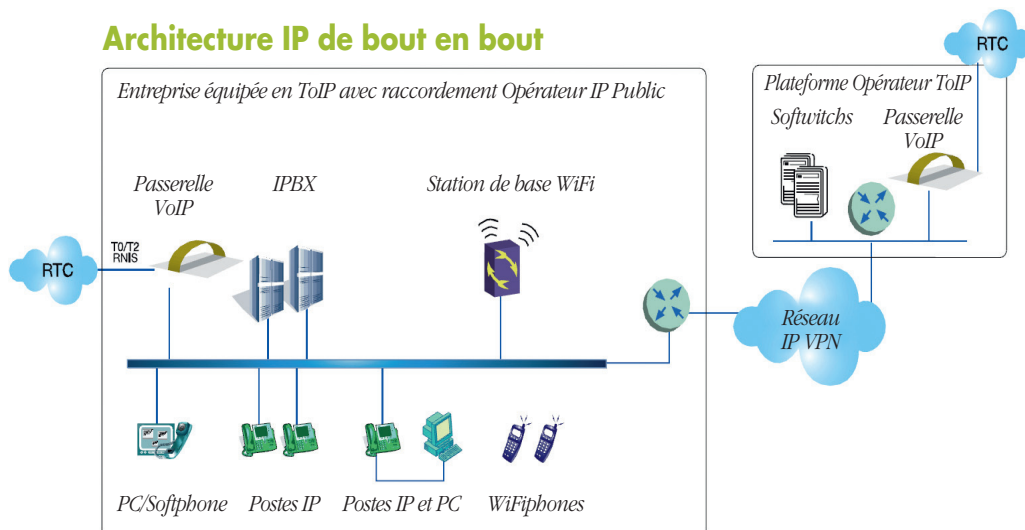


rateur VoIP va «terminer la communication» via un opérateur local, c'est à dire opérer la connexion avec le destinataire identifié par son numéro d'appel. L'opérateur local qui «termine» la communication facture, selon leurs accords.

Comparativement à l'ISDN, le prix à la minute varie entre 1,2 cent à 6 cents. Cela représente un ratio d'économies en national, de 1 à 4 et en international, de 1 à 10. S'il y a déjà des solutions VoIP pour la téléphonie mobile, la technologie 4G va étendre son utilisation.

Dans une entreprise moyenne disposant d'un réseau Internet, l'installation d'une telle solution demande à peine une journée. De ce fait, les coûts d'installation restent faibles et les coûts de maintenance réduits puisqu'ils se limitent à couvrir les serveurs, switch et routeurs. Les défaillances des IP-phones sont infinitésimales. Il n'est pas rare que l'investissement soit amorti dans les deux ans.

## Architecture IP de bout en bout



### QUEL MATÉRIEL UTILISE-T-ON ?

Bien que l'utilisation de terminaux classiques soit toujours possible dans une configuration ToIP, on utilise des terminaux IP que l'on nomme IP-Phone ainsi que des logiciels sur PC que l'on nomme SOFTphone. On peut donc concevoir un réseau mixte: analogique/IP, un full-IP, ou l'intégration d'un ou plusieurs ordinateurs liés au réseau comme terminaux.

L'alimentation du IP-phone est recommandée par le port ethernet (POE) au moyen d'un switch (POE). Un serveur de communication gère les autorisations d'appels entre les terminaux IP ou SOFTphone et peut être équipé de différentes interfaces réseaux. Une passerelle (*gateway*) permet de s'interconnecter avec tous les réseaux des opérateurs de télécommunication. Un routeur assurera la gestion des paquets d'un réseau interne vers un

réseau externe. Le switch POE pourvoit le nombre de ports ethernet suffisants et l'alimentation pour la connexion des terminaux IP (téléphone ou autres périphériques). Par souci de sécurité, certains intégrateurs, tel que creativeOne, préconisent de garder des lignes fixes pour le trafic entrant, ainsi que pour assurer le back-up en cas de défaillance Internet.

**BD**

### creativeOne

Pour la rédaction cet article, nous avons rencontré une startup de la téléphonie: creativeOne.

Cette jeune entreprise, créée le 6 mars 2008, totalise déjà plus de 200 clients et plus de 220 systèmes installés, tant dans des PME de 2 à 5 personnes que dans de grandes entreprises de 250 postes comme Hydro Aluminium à Raeren ou encore, à la Fédération Royale des Notaires de Belgique.

Le succès de cette startup réside dans l'approche et l'originalité du service offert. Libre de toute contrainte historique, cette entreprise vend d'abord sa compétence et ensuite, des solutions matérielles. Son objectif est avant tout de fournir les meilleures solutions, les produits et services les plus avancés, afin de répondre aux exigences d'une téléphonie moderne, basée sur la VoIP.

Dans l'esprit d'une économie durable, c'est à dire en intégrant par exemple des notions comme le télétravail, sa démarche est:

1. d'établir un diagnostic précis des besoins de téléphonie du client et des moyens qu'il a mis jusqu'à présent en œuvre.
2. Sur base des économies réalisables, de proposer des solutions souples, puissantes et complètes visant les systèmes téléphoniques et sans fil, les messageries vocales, la téléphonie IP, l'intégration de la téléphonie et de l'informatique.
3. d'assurer un retour sur investissement rapide sans concession à la qualité.

La société s'est développée autour des compétences des 3 associés. Eddy Chahed (direction commerciale), Pierre Mureau (administration, RH et logistique). La startup compte une douzaine de collaborateurs. Eddy Chahed et Pierre Mureau ouvrent à la valorisation et à l'implémentation des compétences IT de l'équipe de Software Engineers.

Cette dernière fonction de R&D, indispensable au déploiement d'infrastructures de réseaux et de télécommunications, est menée par le troisième associé: Hervé Couplet, Master in Computer Sciences, qui, fort de ses expériences de chercheur/développeur à Paolo Alto aux USA et de Software Manager dans les plus grandes entreprises ICT, apporte des solutions originales et créatives aux problèmes de télécommunication.

Ce que creativeOne propose n'est pas un simple central téléphonique, mais une solution adaptée, performante, fiable et durable pour le client, répondant à la problématique de communication multimédias, résultat de compétences chaque jour reconsidérées et d'une veille technologique permanente.